

**JOSIANE LIMA DOS SANTOS**

**PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS LOGMADE PRODUTOS  
FLORESTAIS LTDA.**

**CURITIBA**

**2012**

**JOSIANE LIMA DOS SANTOS**

**PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS LOGMADE PRODUTOS  
FLORESTAIS LTDA.**

Trabalho apresentado para obtenção parcial do título de MBA em Gestão Ambiental no curso de Pós Graduação em MBA em Gestão Ambiental Departamento da Economia Rural e Extensão. Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. McS. Elma Nery de Lima Romano.  
Co – Orientador: McS. Michele Ribeiro Ramos

**CURITIBA**

**2012**

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço á Deus, Logmade,Família, Amigos, a professora e orientadora Msc. Elma Nery de Lima Romanó e co-orientadora Msc Michele Ribeiro Ramos que colaboraram com a realização desse projeto.

## RESUMO

O objetivo desse estudo é elaborar um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS viável para a madeireira Logmade. As informações referente à empresa foram elaboradas através de pesquisa *in loco* e questionamento ao proprietário. A fundamentação teórica foi realizada através de pesquisa bibliográfica em teses, artigos e livros sobre o tema. Após a etapa de pesquisas, o trabalho foi desenvolvido de acordo com a realidade e capacidade da empresa. Foi elaborado um diagnóstico da situação atual dos resíduos gerados, quantidades e destinação final. Ficou constatado que a Logmade não tem efetivamente coleta seletiva dos seus resíduos, e que apenas realiza a separação dos resíduos de madeira, em virtude do uso deste como biomassa para uma empresa parceira. Portanto, de acordo com a análise atual e visando contribuir de forma ativa para a redução de resíduos gerados e a destinação correta. É possível concluir que a criação e implantação de um PGRS será um ponto positivo para empresa perante a sociedade, o mercado de negócios, ao desenvolvimento sustentável do município onde está situada e principalmente ao próprio meio ambiente.

**Palavras-chave:** PGRS, Resíduos e Coleta Seletiva.

## LISTA DE TABELAS

TABELA I – LOCAL ONDE SÃO ARMAZENADOS OS RESÍDUOS.....	18
TABELA II - DIAGNÓSTICOS DOS RESÍDUOS SÓLIDOS INDUSTRIAIS GERADOS PELA LOGMADE.....	19
TABELA III – PLANO DE MOVIMENTAÇÃO DE RESÍDUOS.....	20
TABELA IV – ACONDICIONAMENTO DE RESÍDUOS.....	21
TABELA V - EMPRESA DE DESTINO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS INDUSTRIAIS GERADOS PELA LOGMADE.....	22
TABELA VI – CUSTO IMPLANTAÇÃO PGRS DA LOGMADE.....	24
TABELA VII - DIAGNÓSTICOS DOS LUCRO OU CUSTO DA VENDA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS INDUSTRIAIS GERADOS PELA LOGMADE.....	24
TABELA VIII - CRONOGRAMA DE ATIVIDADES DO PROJETO.....	25

## **LISTAS DE FIGURAS**

FIGURA 01 – LOCAL ONDE SÃO ARMAZENADOS OS RESÍDUOS .....	16
FIGURA 02 – LIXEIRAS UTILIZADAS PARA COLETA DE RESÍDUOS .....	17
FIGURA 03 – BOMBONAS DE PLÁSTICOS E PAPELÃO ARMAZENADOS	17

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>7</b>
1.1 TEMA .....	7
1.2 PROBLEMA .....	7
1.3 JUSTIFICATIVA .....	8
<b>2 OBJETIVO GERAL.....</b>	<b>8</b>
2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	8
<b>3 REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>9</b>
3.1 Responsabilidade Social .....	9
3.2 Desenvolvimento Sustentável .....	9
3.3 Legislação Ambiental .....	9
3.4 PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS .....	12
3.5 resíduos SÓLIDOS INDUSTRIAS.....	12
3.5.1 Reciclar, Reutilizar, Reduzir e Coleta Seletiva .....	13
<b>4 METODOLOGIA .....</b>	<b>15</b>
4.1 DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO de estudo .....	15
4.1.1 Matéria prima e produtos.....	16
4.1.2 Diagnóstico atual dos resíduos .....	16
4.2 MODELO DE PGRS LOGMADE .....	18
4.2.1 Identificação do Gerador .....	18
4.2.2. Análise dos Resíduos Gerados .....	18
4.2.3. Plano de movimentação de resíduos .....	19
4.2.4. Acondicionamento .....	20
4.2.5. Coleta/ transporte interno .....	21
4.2.6. Estocagem temporária .....	22
4.2.7. Coleta/ transporte externo .....	22
4.2.8. Educação Ambiental.....	23
4.2.9 Custos do PGRS .....	23
<b>5 CRONOGRAMA .....</b>	<b>25</b>
<b>6 RECURSOS E VIABILIDADE ECONÔMICA.....</b>	<b>26</b>
<b>7 RESULTADOS ESPERADOS .....</b>	<b>27</b>
<b>8 CONCLUSÃO .....</b>	<b>28</b>
<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>29</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Uma das grandes dificuldades da sociedade e das empresas é a geração de resíduos. O principal aspecto da sociedade moderna, relativo ao lixo, está voltado para uma cultura comportamental a favor do desperdício e do descartável (GONÇALVES et al, 2010). Na maioria das cidades brasileiras, os resíduos sólidos ainda são depositados em lixões a céu aberto ou aterros sanitários. O processo de reciclagem, além de reduzir locais para a disposição de resíduos, evitando a contaminação de solos e aquíferos, também contribuiu para a preservação dos recursos naturais e redução do consumo de água e energia. Um PGRS, nesse contexto, assume um papel de extrema importância, seu objetivo é essencial, pois visa garantir a mitigação e gestão dos resíduos, como coleta seletiva, armazenagem, condições seguras de transporte e manuseio e principalmente destinação correta.

O PGRS é uma ferramenta de gestão ambiental que tem como fundamento a Lei nº 12.305/2010 - Política Nacional de Resíduos Sólidos, que instrui a sociedade a gerenciar os resíduos por ela gerados, impondo responsabilidade.

### 1.1 TEMA

Elabora um plano de gerenciamento de resíduos sólidos para a Madeireira Logmade

### 1.2 PROBLEMA

Um projeto de gerenciamento de resíduos sólidos geralmente possui custos dos quais muitas empresas evitam arcar, o problema do tema é tornar o PGRS viável para implantação na madeireira Logmade, uma vez que não obrigatório a existência do mesmo.



### 1.3 JUSTIFICATIVA

Com a aprovação da Política Nacional de Resíduos Sólidos - Lei de nº 12.305/2010, que regulamenta alguns segmentos de mercado a elaborar e validar um PGRS, muitas organizações começaram a cuidar melhor dos resíduos por elas gerados. Isso por que atualmente para obter licenças ambientais, algumas empresas são obrigadas a apresentar o seu PGRS, caso contrário licenças ou incentivos não são liberados. No momento a Logmade não é obrigada apresentar perante os órgãos ambientais o seu PGRS, porém perante a sociedade e a própria cultura da empresa é extremamente necessário elaborar o seu PGRS, para que seja possível orientar seus funcionários como gerenciar resíduos, estar preparado para alterações nas legislações e principalmente mostrar que mesmo sendo um pequeno negócio, a Logmade é uma empresa que possui responsabilidade social e ambiental.

## 2 OBJETIVO GERAL

Contribuir para redução da geração de resíduos da Madeireira Logmade, através do planejamento de um plano de gerenciamento de resíduos sólidos.

### 2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Revisão bibliográfica;
- Diagnosticar os resíduos gerados e sua destinação atual ;
- Levantar os custos para implantar um PGRS.

### **3 REFERENCIAL TEÓRICO**

#### **3.1 RESPONSABILIDADE SOCIAL**

Questionar Responsabilidade Social das empresas é comum, esse tema ocupa grande espaço nas organizações, Chiavenato (2005, p 112) comenta que “Responsabilidade Social é o grau de obrigação de uma organização em assumir ações que protejam e melhorem o bem estar da sociedade na medida em que ela procura atingir seus próprios interesses”.

Mas não é só ações com a sociedade, para uma empresa ser socialmente responsável ela tem que valorizar seus empregados, manter ou apoiar programas de preservação ambiental, atender a legislação pertinente a sua atividade, recolher impostos, apoiar ou manter ações que visem diminuir ou eliminar problemas sociais nas áreas de saúde e educação e fornecer informações sobre sua atividade. (ASHLEY, 2005). No que se refere ao meio ambiente à responsabilidade social pode ser medida com indicadores de comprometimento da empresa com a melhoria da qualidade ambiental; educação e conscientização ambiental. Gerenciamento do impacto ambiental, através do Gerenciamento de resíduos, seu impacto no meio ambiente.

#### **3.2 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**

Elaborar um PGRS é pensar no desenvolvimento sustentável, e isso diz respeito à capacidade de manter, no médio e nos longos prazos, um círculo virtuoso de crescimento econômico e um padrão de vida adequado. Não se trata de abolir os ciclos econômicos com suas flutuações, mas de manter expectativas, com realizações, de melhoria contínua do padrão de vida, a despeito das flutuações setoriais e crises econômicas localizadas. (BECKER;ALMEIDA, 2002)

#### **3.3 LEGISLAÇÃO AMBIENTAL**

Como reação aos impactos dos produtos ao meio ambiente , as sociedades têm desenvolvido uma série de legislações e novos conceitos de responsabilidade empresarial, de modo a adequar o crescimento econômico às variáveis ambientais.

As legislações envolvem diferentes aspectos do ciclo de vida útil de um produto, desde a fabricação e o uso de matérias-primas virgens até sua disposição final ou a dos produtos que o constituem. Dessa maneira, essas legislações regulamentam a produção e o uso de selos verdes para identificar produtos amigáveis' ao meio ambiente, os produtos de pós-consumo que podem ou não ser depositados em aterros sanitários, a restrição ao uso de produtos com conteúdos de matérias-primas secundárias, entres outros aspectos. (LEITE, 2003).

Segundo a Constituição da Republica Federativa do Brasil de 1988, preocupação com o meio ambiente é dever de todos, encontra-se no art.225 o entendimento a respeito da legalidade e obrigatoriedade quanto ao meio ambiente de que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida.

A concepção dos PGRS é atender a Lei Estadual 12.493, de 22 de janeiro de 1999: “Lei de Resíduos Sólidos” – Estabelece princípios, procedimentos, normas e critérios referentes à geração, acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos no Estado do Paraná, visando controle da poluição, da contaminação e a minimização de seus impactos ambientais. No seu quarto artigo , visando controle da poluição, da contaminação e a minimização de seus impactos ambientais, a referida Lei determina que as atividades geradoras de resíduos sólidos, de qualquer natureza, são responsáveis pelo seu acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento, disposição final, pelo passivo ambiental oriundo da desativação de sua fonte geradora, bem como pela recuperação de áreas degradadas.

Alem das principais leis que o rege, um PGRS tem que atender ou trabalhar quando necessário com as seguintes legislações(RIO NEGRO,2008).

- Norma da ABNT – NBR 7.500 – Símbolos de risco e manuseio para o transporte e armazenamento de materiais;

- Norma da ABNT – NBR 9.191 – Especificação de sacos plásticos para acondicionamento de lixo;

- Norma da ABNT – NBR 9.800 – Critérios para lançamento de efluentes líquidos industriais no sistema coletor público de esgoto sanitário;

- Norma da ABNT – NBR 10.004 – Resíduos Sólidos – Classificação;

- Norma da ABNT – NBR 10.005 – Lixiviação de Resíduos – Procedimento;

- Norma da ABNT – NBR 10.006 – Solubilização de Resíduos – Procedimento;

- Norma da ABNT – NBR 10.007 – Amostragem de Resíduos – Procedimento;
- Norma da ABNT – NBR 10.703 – Degradação do Solo - Terminologia;
- Norma da ABNT – NBR 11.174 – Armazenamento de resíduos classe II – não inertes e III - inertes;
- Norma da ABNT – NBR 12.235 – Procedimentos para o Armazenamento de Resíduos Sólidos Perigosos;
- Norma da ABNT – NBR 13.221 – Transporte de resíduos.
- Resolução CONAMA 05 de 05 de agosto de 1993: Dispõe sobre os resíduos sólidos gerados em Portos, Aeroportos, Terminais Ferroviários e Rodoviários e estabelecimentos prestadores de Serviços de Saúde;
- Resolução CONAMA 09 de 31 de agosto de 1993: Recolhimento e destinação adequada de óleos lubrificantes;
- Resolução CONAMA 257 de 30 de junho de 1999: Pilhas e baterias – Dispõe sobre a destinação final de pilhas e baterias;
- Resolução CONAMA 258 de 26 de agosto de 1999: Coleta e destinação final adequada aos pneus inservíveis;
- Resolução CONAMA 263 de 12 de novembro de 1999: Pilhas e baterias – Inclui o inciso IV no Artigo 6º da Resolução CONAMA 257 de 30 de junho de 1999;
- Resolução CONAMA 275 de 25 de abril de 2001: Estabelece o código de cores para diferentes tipos de resíduos;
- Resolução CONAMA 313 de 29 de outubro de 2002: Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais;
- Resolução CONAMA 316 de 29 de outubro de 2002: Procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico dos resíduos;
- Norma da ABNT – NBR 1.183 – Armazenamento de resíduos sólidos perigosos;
- Lei Federal 9605, de 12 de fevereiro de 1998: Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências;
- Lei Estadual 13.039 de 11 de janeiro de 2001: Dispõe que é de responsabilidade das indústrias farmacêuticas e das empresas de distribuição de medicamentos, dar destinação adequada a medicamentos com prazos de validade vencidos;
- Decreto Estadual 6.674, de 03 de dezembro de 2002: Aprova o Regulamento da Lei Estadual 12.493 de 22 de janeiro de 1999;

Atualmente o CONAMA Conselho Nacional do Meio Ambiente, é quem fiscaliza e regulamenta as questões ambientais, o CONAMA foi instituído pela lei 6938/81 que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, sendo

regulamentado pelo decreto 99274/90. Esse órgão, visa estabelecer normas, critérios e padrões relativos ao controle e a manutenção do meio ambiente,.

### 3.4 PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A Legislação Ambiental ao responsabilizar a empresa pelo controle do ciclo de vida do produto. Responsabiliza legalmente a empresa ou qualquer empreendimento pelos impactos ambientais causados por seus produtos ou serviços (CONAMA, 2012).

Para se adequar as legislações e apresentar informações concretas aos órgãos reguladores, os empreendimentos precisam elaborar um plano de gerenciamento dos resíduos sólidos, conforme anexo 5 Resolução CEMA 070/09, o PGRS faz parte da Gestão Ambiental de todos os empreendimentos e tem por objetivo minimizar a geração de resíduos sólidos, atendendo a Lei Estadual nº.12493

O PGRS deve ser acompanhado através de responsável técnico, devidamente registrado no Conselho Profissional. O PGRS deverá ser atualizado sempre que ocorram modificações operacionais, que resultem na ocorrência de novos resíduos ou na eliminação destes, e deverá ter parâmetros de avaliação visando ao seu aperfeiçoamento contínuo.

O PGRS, então deverá apontar e descrever as ações relativas ao manejo de resíduos sólidos, contemplando os aspectos referentes à geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final. O PGRS deverá conter ainda a estratégia geral dos responsáveis pela geração dos resíduos para proteger a saúde humana e o meio ambiente.

### 3.5 RESÍDUOS SÓLIDOS INDUSTRIAIS

A Resolução do Conama nº 313/2002 define resíduo sólido industrial como todo resíduo oriundo de atividades industriais e que se encontre nos estados sólidos, semi-sólido e gasoso e líquido – cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgoto ou em corpos d'água. (BRASIL, 2002). Resíduos gerados pelas atividades dos ramos industriais, tais como metalúrgica, química, petroquímica, papelaria, alimentícia, entre outras. São resíduos muito variados que apresentam características diversificadas, podendo ser representado

por cinzas, lodos, óleos, resíduos alcalinos ou ácidos, plásticos, papel, madeira, fibras, borracha, metal, escórias, vidros, cerâmicas etc. Nesta categoria também, inclui a grande maioria dos resíduos considerados tóxicos. Esse tipo de resíduo necessita de um tratamento adequado e especial pelo seu potencial poluidor.

Resíduos sólidos são definidos na NBR 10.004/2004 como:

- Classe I = perigosos
- Classe II = não perigosos
  - Classe II A = não inertes
  - Classe II B = inertes

### 3.5.1 Reciclar, Reutilizar, Reduzir e Coleta Seletiva

Reciclagem é a revalorização dos descartes domésticos e industriais, mediante uma série de operações, que permitem que os materiais sejam reaproveitados como matéria-prima para outros produtos. É uma atividade moderna que alia consciência ecológica ao desenvolvimento econômico e tecnológico. A reciclagem de materiais descartados compreende basicamente as seguintes etapas:

**a) Coleta e Separação, Revalorização e Transformação:** Reduzir, Reutilizar e Reciclar, são três movimentações potenciais que favorecem ao meio ambiente e à logística reversa .

**b) Reduzir** - esse conceito indica que antes de comprar qualquer coisa é necessário pensar se este material poderá ser reciclado ou reutilizável, se quando descartado não fará mal ao ambiente. Adicionando ao dia-a-dia hábitos simples como evitar empacotamento desnecessários, usar papeis recicláveis, diminuir uso de plásticos, não jogar no lixo aparelhos quebrados e sim dar outros destinos a eles, evitar o desperdício, evitar a compra de embalagens descartáveis quando há um retornável como alternativa e guardar caixas de papelão e plástico para uso tardio. Esse processo de analisar antes de comprar, sofre barreiras pois vai contra a lógica do mercado atual, o consumismo. (MANO, 2005)

**c) Reutilização** dos produtos é arranjar novos usos para os materiais como madeiras usadas, água de chuva , papel ou qualquer outro produto ou bens que perdeu sua função primária. Esse processo de reutilização ou recuperação de produtos é utilizado por muitas empresas como, distribuidoras de gás e água, e também empresas de equipamentos de informática e celulares que recolhem ou

compram seus produtos antigos, reutilizando as peças que ainda estão em estado de uso, há outras formas de reutilizar, de forma simples qualquer cidadão pode fazer, separando sacolas, vidros, doações, e reutilização de materiais como exemplo utilizar o verso papeis já usados.

**d) Reciclagem** é um processo comum, vários produtos são reciclados e devolvidos para um descarte correto, reciclar é separar resíduos que podem voltar a ser utilizados sob outra forma, como vidro, papel, plástico e metais, minimizando o uso de recursos naturais. Conforme Mano (et al, 2005, p.113) “Na reciclagem, o que se aproveita é o material para ser transformado em uma nova peça ou para recuperar energia, fazendo retornar ao ciclo produtivo parte das matérias-primas ou da energia”.

**e) Coleta Seletiva** é o processo que envolve a separação dos materiais pela na fonte, com posterior coleta e envio a usina de triagem, cooperativas beneficiadores ou recicladores, este programa de coleta pode ser feito de duas formas: porta-a-porta ou posto de entrega voluntária. (MANO et al, 2005). Fundamentada pela Resolução CONAMA 275 de 25 de abril de 2001 que estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos:

- **AZUL:** papel e papelão;
- **VERMELHO:** plástico;
- **VERDE:** vidro;
- **AMARELO:** metal;
- **PRETO:** madeira;
- **LARANJA:** resíduos perigosos;
- **BRANCO:** resíduos ambulatoriais e de serviços de saúde;
- **ROXO:** resíduos radioativos;
- **MARROM:** resíduos orgânicos;
- **CINZA:** resíduo geral não reciclável ou misturado, ou contaminado não passível de separação.

## 4 METODOLOGIA

Para elaborar o projeto é obrigatório o levantamento bibliográfico do tema, ação praticada após a escolha do tema. Esse passo fortaleceu o conhecimento teórico sobre o assunto, ajudando a delinear o projeto e apontando quais os métodos apropriados para a execução do presente trabalho, esta fase oferece maior segurança quanto ao planejamento do PGRS. O estudo bibliográfico foi realizado através de obras publicadas na área de referência do tema e conjunturas, como livros, artigos, teses de mestrados, revistas, jornais e sites de instituições especializadas PGRS. Após, foi realizado um levantamento do histórico da empresa, pesquisa *in loco*, onde o objetivo é encontrar as características dos resíduos produzidos e seus respectivos destinos. Frente aos estudos foi possível dar início ao plano de gerenciamento de resíduos sólidos, almejando os custos e benefícios da idéia e apresentando-o para a empresa.

### 4.1 DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO DE ESTUDO

A Logmade Produtos Florestais Ltda. está situada na cidade de Campo do Tenente, uma serraria de pequeno porte que usa a madeira com picador fixo como atividade atual e possui atualmente 38 empregados.

Seu processo industrial consiste no desdobramento de toras de pinus em madeira serrada bruta, de várias dimensões. Inicialmente as toras são descascadas e depois entram na linha de produção, passando por diversas máquinas que realizam os cortes horizontais, verticais, destopo e aproveitamento. Finalmente a madeira serrada passa por uma escovadeira para a retirada do excesso de serragem e cai em uma mesa de corrente no final do processo onde é gradeada em fardos. Como subprodutos são gerados: casca , serragem e cavaco. O cavaco é gerado das costaneiras e refilos, os quais não têm aproveitamento como madeira serrada.



#### 4.1.1 Matéria prima e produtos

Utiliza apenas um tipo de matéria prima, a **Tora de Pínus**, proveniente de corte com licença SERFLOR junto ao IAP. Diariamente trabalha com cerca de 130 m<sup>3</sup> de toras. Seus principais produtos são: Madeira Serrada em Bruto, com produção diária de 59,22 m<sup>3</sup>. O Cavaco, Serragem e Casca, possuem produção diária de 55,68 Ton. Esse material após o processo do corte da madeira é destinado à empresa Explotec Serviços Florestais parceira da Logmade, que possui uma secadora com caldeira movida à biomassa.

#### 4.1.2 Diagnóstico atual dos resíduos

Atualmente no local não existe coleta seletiva dos resíduos, eles são armazenados em um depósito fechado, conforme ilustrado na figura 01. O local é pequeno e possui ventilação, os resíduos, não estão separados, porém não ficam à céu aberto.



FIGURA 01 – LOCAL ONDE SÃO ARMAZENADOS OS RESÍDUOS  
FONTE: JOSIANE LIMA (2012)

Não existem lixeiras seletivas, apenas lixeiras improvisadas com as próprias bombonas de plásticos, ilustrados na figura 02, na pagina seguinte.



FIGURA 02 – LIXEIRAS UTILIZADAS PARA COLETA DE RESÍDUOS  
FONTE: JOSIANE LIMA (2012)

Os resíduos de papel, papelão e plásticos são reutilizados e quando estocados ficam armazenados com os demais resíduos, conforme a figura 03 ilustra.



FIGURA 03 – BOMBONAS DE PLÁSTICOS E PAPELÃO ARMAZENADOS  
FONTE: JOSIANE LIMA (2012)

Para resíduo de madeira primeiramente é realizado a separação e retirada de metais (por exemplo: pregos), depois segue para trituração no picador e após o processo é utilizado como biomassa para caldeira da Explotec, (empresa do mesmo grupo). A sucata de metais ferrosos é reutilizada internamente e o que não é reutilizado segue para sucateiros intermediários. Por fim o óleo lubrificante usado é reutilizado para lubrificação de correntes (transporte e transmissão) de máquinas e após esse processo, é armazenado para mais tarde ser destinado à empresa especializada para coleta.

## 4.2 MODELO DE PGRS LOGMADE

Para elaborar o PGRS da Logmade foi utilizado um modelo de instrução publicado pela prefeitura municipal de Rio Negro, que subsidia muitas empresas da região, o modelo encontra-se disponível no site da prefeitura ([www.rionegro.pr.gov.br](http://www.rionegro.pr.gov.br)),

### 4.2.1 Identificação do Gerador

A identificação do empreendimento é o primeiro passo do PGRS, os dados devem seguir conforme a tabela I

TABELA I – IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA GERADORA DE RESÍDUOS

Razão Social:		CNPJ:	
LOGMADE PRODUTOS FLORESTAIS LTDA.		05.573.199/0001-60	
Nome fantasia: LOGMADE			
Endereço:		Município:	UF:
RODOVIA PR 427, S/Nº KM 04		CAMPO DO TENENTE	PR
CEP:83.870-000	Telefone:(41) 3628-1383	Fax:(41) 3628-1383	Email:sergio@explotec.com.br
Área ocupada pela atividade (m²): 1.600 m²		Nº de funcionários: 38	
Responsável pelo PGRS: Josiane Lima dos Santos			
Responsável legal: Sergio Chudek Gontarz			
Descrição da atividade:O PROCESSO CONSISTE NO DESDOBRIO DE TORAS DE PÍNUS EM MADEIRA SERRADA BRUTA, DE VÁRIAS DIMENSÕES. INICIALMENTE AS TORAS SÃO DESCASCADAS, E DEPOIS ENTRAM NA LINHA DE PRODUÇÃO, PASSANDO POR DIVERSAS MÁQUINAS QUE REALIZAM OS CORTES HORIZONTAIS, VERTICAIS, DESTOPO E APROVEITAMENTO. FINALMENTE A MADEIRA SERRADA PASSA POR UMA ESCOVADEIRA, PARA A RETIRADA DO EXCESSO DE SERRAGEM, E CAI EM UMA MESA DE CORRENTE, NO FINAL DO PROCESSO, ONDE É GRADEADA EM FARDOS. COMO SUBPRODUTOS SÃO GERADOS: CASCA, SERRAGEM E CAVACO. O CAVACO É GERADO DAS COSTANEIRAS E REFILOS, OS QUAIS NÃO TEM APROVEITAMENTO COMO MADEIRA SERRADA.			
Nome do contador e telefone: ANTONIO GUARNIERI – FONE (41) 3628 1298			
FONTE: JOSIANE LIMA DOS SANTOS (2012)			

### 4.2.2. Análise dos Resíduos Gerados

Conforme Resolução 275/01 do Conama, os tipos de resíduos produzidos nesta unidade geradora, se constituem conforme especificado na tabela II na página a seguir, onde especifica-se os resíduos por classes, quantidade produzida, unidade ou equipamento gerador, método de coleta interna, e destino final.

TABELA II - DIAGNÓSTICOS DOS RESÍDUOS SÓLIDOS INDUSTRIAIS GERADOS PELA LOGMADE

TIPO DE RESÍDUO	DIVISÃO	CLASSE	TON	GERADOR	COLETA INTERNA	DESTINO
CARTUCHO DE TINTA DE IMPRESSORA/ F	ADM	I	0,03	ESCRITÓRIOS	SELETIVO	REPROCESSO
CARTUCHO DO TONNER	ADM	I	0,02	ESCRITÓRIOS	SELETIVO	FABRICANTE
PAPEL LIMPO (JORNAL,REVISTA,SULFITE	ADM	II A	0,06	ESCRITÓRIOS	SELETIVO	RECICLAGEM
RESTOS DE ALIMENTOS	ADM	II A	0,08	REFEITÓRIO	CÂMARA FRIA	ATERRO INDUSTRIAL
BOTAS DE SEGURANÇA	FAB	II A	0,08	TODOS	SELETIVO	ATERRO INDUSTRIAL
LÂMPADA INCANDESCENTE (LIXO COMUM)	FAB	II A	0,05	MANUTENÇÃO	SELETIVO	ATERRO INDUSTRIAL
RESÍDUOS DE MADEIRA (COM OU SEM PF	FAB	II A	0,5	GERAL	SELETIVO	REPROCESSO
ÓLEO (LUBRIFICANTE / HIDRÁULICO / PR	FAB	I	0,08	MANUTENÇÃO	SELETIVO	RECICLAGEM
PLÁSTICO - BOMBONAS	FAB	II A	0,4	ALMOX / EXPED	SELETIVO	RECICLAGEM
RESÍDUOS DE EPI ) NÃO CONTAMINADOS	FAB	II A	0,04	GERAL	SELETIVO	ATERRO INDUSTRIAL
RESÍDUOS DE EPI ) CONTAMINADOS	FAB	I	0,01	GERAL	SELETIVO	COPROCESSAMENTO
SERRAGEM (CONTAMINADA)	FAB	I	0,05	CORTE	SELETIVO	COPROCESSAMENTO
SERRAGEM (NÃO CONTAMINADA)	FAB	II A	0,7	CORTE	SELETIVO	REPROCESSO
UNIFORMES (LIXO COMUM)	FAB	II A	0,5	TODOS	SELETIVO	ATERRO INDUSTRIAL
LIXO COMUM (RESÍDUOS NÃO MENCIONA	FAB / ADM	II A	0,1	TODOS	SELETIVO	ATERRO INDUSTRIAL
LIXO DE VARRIÇÃO DA ÁREA FABRIL E A	FAB / ADM	II A	1,5	TODOS	SELETIVO	ATERRO INDUSTRIAL
LODOS DE FOSSA SÉPTICA E CX DE						
GORDURA	FAB / ADM	II A	0,04	TODOS	PRÓPRIO	TRATAMENTO
MATERIAL DE PVC (LUVAS, AVENTAIS,CA	FAB / ADM	II A	0,5	TODOS	SELETIVO	ATERRO INDUSTRIAL
PAPELÃO	FAB / ADM	II A	0,3	ALMOX / EXPED	SELETIVO	RECICLAGEM
PILHAS E BATERIAS	FAB / ADM	I	0,05	GERAL	SELETIVO	REPROCESSO
PNEU USADO	FAB / ADM	I	0,2	TRANSPORTE	SELETIVO	FABRICANTE
RESÍDUO GERADO EM INCÊNDIOS	FAB / ADM	II A		GERAL	NO SINISTRO	ATERRO INDUSTRIAL
RESÍDUO GERADO EM INCÊNDIOS	FAB / ADM	II B		GERAL	NO SINISTRO	BOTA FORA
VIDRO (GARRAFAS, EMBALAGENS,						
MONITORES E OUTROS)	FAB / ADM	II B	1	GERAL	SELETIVO	ATERRO INDUSTRIAL
FERRAMENTAS MANUAIS	FAB	II A	0,05	GERAL	SELETIVO	REPROCESSO
SUCATA ( BRONZE, COBRE, ALUMÍNIO )	FAB	II A	1,5	GERAL	SELETIVO	REPROCESSO
SUCATA METÁLICA (AÇO, METAL DURO)	FAB	II A	1	GERAL	SELETIVO	REPROCESSO

RESPONSÁVEL PELO EMPREENDIMENTOCASSINATURA  
SERGIO CHUDEK GONTARZ

FONTE: JOSIANE LIMA DOS SANTOS (2012)

#### 4.2.3. Plano de movimentação de resíduos

Fase de transferência dos resíduos acondicionados do local da geração para o armazenamento temporário e/ou, tratamento interno.

Na tabela III encontra-se um acompanhamento dos resíduos, com quantidades acondicionadas, data de entrada dos resíduos na estocagem, os locais de destinos. Essa etapa é importante para controle da geração de resíduos gerenciados. Pois quando for solicitado para a empresa de coleta parceira , coletar os resíduos estocados, o solicitante saberá qual será a quantidade estocada, e quando a mesma foi enviada para seu destino final.

TABELA III – PLANO DE MOVIMENTAÇÃO DE RESÍDUOS

Nome da empresa: LOGMADE PRODUTOS FLORESTAIS									Folha nº: 01
Item	Resíduo	Classe	Estocagem temporária			Destinação final			Observações
			Data de entrada	Quant.	Local	Data de saída	Quant.	Destino final	
1	CARTUCHO DE TINTA DE IMPRESSORA/ FAX	I	01/03/2012	xxxx	Central de resíduos	xx/xx/xxxx	xx	REPROCESSO	
2	CARTUCHO DO TONNER	I	01/03/2012	xxxx	Central de resíduos	xx/xx/xxxx	xx	FABRICANTE	
3	PAPEL LIMPO (JORNAL, REVISTA, SULFITE)	II A	01/03/2012	xxxx	Central de resíduos	xx/xx/xxxx	xx	RECICLAGEM	
4	RESTOS DE ALIMENTOS	II A	01/03/2012	xxxx	Central de resíduos	xx/xx/xxxx	xx	ATERRO INDUSTRIAL	
5	BOTAS DE SEGURANÇA	II A							
6	LÂMPADA INCANDESCENTE (LIXO COMUM)	II A							
7	RESÍDUOS DE MADEIRA (COM OU SEM PREGO)	II A							
8	ÓLEO (LUBRIFICANTE / HIDRÁULICO / PROTETIVO)	I							
9	PLÁSTICO - BOMBONAS	II A							
10	RESÍDUOS DE EPI NÃO CONTAMINADOS	II A							
11	RESÍDUOS DE EPI CONTAMINADOS	I							
12	SERRAGEM (CONTAMINADA)	I							
13	SERRAGEM (NÃO CONTAMINADA)	II A							
14	UNIFORMES (LIXO COMUM)	II A							
15	LIXO COMUM (RESÍDUOS NÃO MENCIONADOS NESTE CADASTRO)	II A							
16	LIXO DE VARRIÇÃO DA ÁREA FABRIL E ADMINISTRATIVA	II A							
17	LODOS DE FOSSA SÉPTICA E CX DE GORDURA	II A							
18	MATERIAL DE PVC (LUVAS, AVENTAIS, CALÇAS, ETC)	II A							
19	PAPELÃO	II A							
20	PILHAS E BATERIAS	I							
21	PNEU USADO	I							
22	RESÍDUO GERADO EM INCÊNDIOS	II A							
23	RESÍDUO GERADO EM INCÊNDIOS	II B							
24	VIDRO (GARRAFAS, EMBALAGENS, MONITORES E OUTROS)	II B							
25	FERRAMENTAS MANUAIS	II A							
26	SUCATA ( BRONZE, COBRE, ALUMÍNIO )	II A							
27	SUCATA METÁLICA (AÇO, METAL DURO)	II A							

Responsável pelo empreendimento:

Assinatura:

FONTE: JOSIANE LIMA DOS SANTOS (2012)

#### 4.2.4. Acondicionamento

O acondicionamento prevê uma série de especificações importantes dentro do processo, conforme enumeradas a seguir.

1 - Especificar por tipo ou grupo de resíduos, os tipos de recipientes utilizados para o acondicionamento, especificando a capacidade, conforme especificado na tabela IV na página seguinte.

2 - Estabelecer procedimentos para o correto fechamento, vedação e manuseio dos recipientes, de forma a evitar vazamentos e/ou ruptura dos mesmos e portar símbolo de identificação compatível com o tipo de resíduo acondicionado.

3 - Listar Equipamentos de Proteção Individual a serem utilizados pelos funcionários envolvidos nas operações de acondicionamento/transporte de resíduos: a concentração de resíduos da Logmade é pequena, serão poucas pessoas envolvidas no processo, todas deverão utilizar luvas de proteção, botas de segurança, avental de proteção, máscaras de filtro do ar. (RIO NEGRO, 2008)



TABELA IV – ACONDICIONAMENTO DE RESÍDUOS

Nome da empresa: LOGMADE PRODUTOS FLORESTAIS					Folha nº: 01
Item	Resíduo	Classe	Acondicionamento		Observações
			Recipientes	Capacidade	
1	CARTUCHO DE TINTA DE IMPRESSORA/ FAX	I	caixas papelão	50 unidades	
2	CARTUCHO DO TONNER	I	caixas papelão	10 unidades	
3	PAPEL LIMPO (JORNAL,REVISTA,SULFITE )	II A	caixas papelão	30 kg	
4	RESTOS DE ALIMENTOS	II A	lixeiras seletivas	xxxx	
5	BOTAS DE SEGURANÇA	II A	caixas papelão	50 kg	
6	LÂMPADA INCANDESCENTE (LIXO COMUM)	II A	caixas papelão	100 unidades	
7	RESÍDUOS DE MADEIRA (COM OU SEM PREGO)	II A	caçambas	100 kg	
8	ÓLEO (LUBRIFICANTE / HIDRÁULICO / PROTETIVO)	I	tambor reciclado	100 Lt	
9	PLÁSTICO - BOMBONAS	II A	caixas papelão	50 kg	
10	RESÍDUOS DE EPI ) NÃO CONTAMINADOS	II A	caixas papelão	100 kg	
11	RESÍDUOS DE EPI ) CONTAMINADOS	I	tambor reciclado	100 kg	
12	SERRAGEM (CONTAMINADA)	I	tambor reciclado	100 kg	
13	SERRAGEM (NÃO CONTAMINADA)	II A	tambor reciclado	100 kg	
14	UNIFORMES (LIXO COMUM)	II A	caixas papelão	50 kg	
15	LIXO COMUM (RESÍDUOS NÃO MENCIONADOS NESTE CADASTRO)	II A	lixeiras seletivas	50 kg	
16	LIXO DE VARRIÇÃO DA ÁREA FABRIL E ADMINISTRATIVA	II A	lixeiras seletivas	50 kg	
17	LODOS DE FOSSA SÉPTICA E CX DE GORDURA	II A	fossa	100 lt	empresa especializada faz
18	MATERIAL DE PVC (LUVAS, AVENTAIS,CALÇAS, ETC)	II A	caixas papelão	100 lkg	
19	PAPELÃO	II A	Central de resíduos	100 kg	
20	PILHAS E BATERIAS	I	lixeiras seletivas	100 unidades	
21	PNEU USADO	I	Central de resíduos	50 unidades	
22	RESÍDUO GERADO EM INCÊNDIOS	II A			
23	RESÍDUO GERADO EM INCÊNDIOS	II B			
24	VIDRO (GARRAFAS, EMBALAGENS, MONITORES E OUTROS)	II B	lixeiras seletivas	50 kg	
25	FERRAMENTAS MANUAIS	II A	tambor reciclado	50 kg	
26	SUCATA ( BRONZE, COBRE, ALUMÍNIO )	II A	caçambas	1 tonel	
27	SUCATA METÁLICA (AÇO, METAL DURO)	II A	caçambas	1 tonel	

Responsável pelo empreendimento:

FONTE: JOSIANE LIMA DOS SANTOS (2012)

### 5.2.5. Coleta/ transporte interno

- Descrição do procedimento de coleta e transporte interno: coleta dos resíduos será manual , realizada em lixeiras seletivas, caçambas e tambores reciclados. Para transporte interno será utilizado à empilhadeira e carrinhos adaptados.

Em caso de rompimento de recipientes, vazamento de líquidos, derrame de resíduos, ou ocorrência de outras situações indesejáveis. Uma equipe será treinada para atender a ocorrência. Ação descrita no item Educação Ambiental.

Descrição do procedimento de higienização dos recipientes e equipamentos e os produtos empregados. Todo recipiente passível de higienização, será higienizado com limpeza a vap – jato de d'água com pressão. Somente nos casos de lixeiras de coleta seletivas (RIO NEGRO,2008)

#### 4.2.6. Estocagem temporária

A área de armazenamento temporário de resíduos deverá obedecer às seguintes medidas de segurança e proteção ambiental: impermeabilização do piso; cobertura e ventilação; isolamento sinalização; acondicionamento adequado; monitoramento da área. Como haverá tambores de aço reciclados, estes serão rotulados, e só será utilizado se em bom estado de conservação (RIO NEGRO, 2008).

#### 4.2.7. Coleta/ transporte externo

Na tabela V esta descrita, tipo de coleta realizada, destino e empresa que fará coleta dos resíduos gerados.

TABELA V - EMPRESA DE DESTINO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS INDUSTRIAIS GERADOS PELA LOGMADE

TIPO DE RESÍDUO	CLASSE	GERADOR	COLETA INTERNA	DESTINO	EMPRESA- COLETA
CARTUCHO DE TINTA DE IMPRESSORA/ FAX	I	ESCRITÓRIOS	SELETIVO	REPROCESSO	KM KARTUCHOS
CARTUCHO DO TONNER	I	ESCRITÓRIOS	SELETIVO	FABRICANTE	KM KARTUCHOS
PAPEL LIMPO (JORNAL,REVISTA,SULFITE )	IIA	ESCRITÓRIOS	SELETIVO	RECICLAGEM	FUNDIR
RESTOS DE ALIMENTOS	IIA	REFEITÓRIO	CÂMARA FRIA	ATERRO INDUSTRIAL	PMCT
BOTAS DE SEGURANÇA	IIA	TODOS	SELETIVO	ATERRO INDUSTRIAL	PMCT
LÂMPADA INCANDESCENTE (LIXO COMUM)	IIA	MANUTENÇÃO	SELETIVO	ATERRO INDUSTRIAL	PMCT
RESÍDUOS DE MADEIRA (COM OU SEM PREGO)	IIA	GERAL	SELETIVO	REPROCESSO	EXPLOTEC
ÓLEO (LUBRIFICANTE / HIDRÁULICO / PROTETIVO)	I	MANUTENÇÃO	SELETIVO	RECICLAGEM	CETRIC
PLÁSTICO - BOMBONAS	IIA	ALMOX / EXPED	SELETIVO	RECICLAGEM	FUNDIR
RESÍDUOS DE EPI) NÃO CONTAMINADOS	IIA	GERAL	SELETIVO	ATERRO INDUSTRIAL	FUNDIR
RESÍDUOS DE EPI) CONTAMINADOS	I	GERAL	SELETIVO	COPROCESSAMENTO	CETRIC
SERRAGEM (CONTAMINADA)	I	CORTE	SELETIVO	COPROCESSAMENTO	CETRIC
SERRAGEM (NÃO CONTAMINADA)	IIA	CORTE	SELETIVO	REPROCESSO	EXPLOTEC
UNIFORMES (LIXO COMUM)	IIA	TODOS	SELETIVO	ATERRO INDUSTRIAL	PMCT
LIXO COMUM (RESÍDUOS NÃO MENCIONADOS NESTE CADASTRO)	IIA	TODOS	SELETIVO	ATERRO INDUSTRIAL	PMCT
LIXO DE VARRIÇÃO DA ÁREA FABRIL E ADMINISTRATIVA	IIA	TODOS	SELETIVO	ATERRO INDUSTRIAL	PMCT
LODOS DE FOSSA SÉPTICA E CX DE GORDURA	IIA	TODOS	PRÓPRIO	TRATAMENTO	LIMPA FOSSA - OS
MATERIAL DE PVC (LUVAS, AVENTAIS,CALÇAS, ETC)	IIA	TODOS	SELETIVO	ATERRO INDUSTRIAL	PMCT
PAPELÃO	IIA	ALMOX / EXPED	SELETIVO	RECICLAGEM	FUNDIR
PILHAS E BATERIAS	I	GERAL	SELETIVO	REPROCESSO	FUNDIR
PNEU USADO	I	TRANSPORTE	SELETIVO	FABRICANTE	CETRIC
RESÍDUO GERADO EM INCÊNDIOS	IIA	GERAL	NO SINISTRO	ATERRO INDUSTRIAL	PMCT
RESÍDUO GERADO EM INCÊNDIOS	IIA	GERAL	NO SINISTRO	BOTA FORA	PMCT
VIDRO (GARRAFAS, EMBALAGENS, MONITORES E OUTROS)	IIA	GERAL	SELETIVO	REPROCESSO	FUNDIR
FERRAMENTAS MANUAIS	IIA	GERAL	SELETIVO	REPROCESSO	GERDAU
SUCATA ( BRONZE, COBRE, ALUMÍNIO )	IIA	GERAL	SELETIVO	REPROCESSO	GERDAU
SUCATA METÁLICA (AÇO, METAL DURO)	IIA	GERAL	SELETIVO	REPROCESSO	GERDAU

DESCRIÇÃO DO RECEPTORES DE RESÍDUOS

PMCT = Prefeitura Municipal de Campo do Tenente

FUNDIR =Fundação Comunitária de desenvolvimento integrado recicláveis

EXPLOTEC = Indústria do ramo madeireiro que tem como atividade principal "secadora de madeira".

CETRIC = Central de Tratamento de Resíduos Sólidos Industriais

KM KARTUCHOS = Empresa de remanufatura de toner e cartucho

GERDAU = Industrial do ramo de ações e metais que atende a região.

LIMPA FOSSA OS = Empresa de coleta e limpeza de fossa sépticas em Campo do Tenente

FONTE: JOSIANE LIMA DOS SANTOS (2012)

#### 4.2.8. Educação Ambiental

Conforme a Lei Federal nº 9.795, de 27 de abril de 1999 que dispõe sobre a educação ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental, entende-se por educação ambiental os processos por meio do qual o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes voltadas para a conservação do meio ambiente (BRASIL, 1999).

A realização de educação ambiental da Logmade acontecerá todos os anos, a cada ano deverá ser realizado um dia “D” de treinamento, onde todos os funcionários serão treinados, essa ação visa à conscientização em relação aos procedimentos que deverão ser adotados para a efetivação do PGRS e à minimização das quantidades de resíduos, demonstrando, assim sua responsabilidade para com o Meio Ambiente.

Para minimizar os custos o treinamento deverá ser ministrado com a ajuda do Técnico de Segurança do Trabalho e o responsável ambiental da empresa,

#### 4.2.9 Custos do PGRS

Para elaborar e implantar um PGRS deve ser considerado o custo, pois se trata de um novo projeto dentro do empreendimento. Se planejado minuciosamente é possível obter lucro da gestão dos resíduos gerados a longo prazo. Os valores retornarão em valores e em ganhos ambientais.

Mesmo sendo um empreendimento com pequena produção de resíduos a Logmade terá um custo alto para implantar o PGRS, se implantado hoje o custo seria de R\$ 5.528,89 (Cinco mil, quinhentos e vinte e oito reais e oitenta e nove centavos). Na tabela VI está disposto os itens necessários para a implantação, considerando os custos da assessoria ambiental.

É importante mencionar que os valores citados, são valores de mercado, de acordo com informações obtidas através de pesquisa com o próprio cliente/fornecedor.



TABELA VI - CUSTO IMPLANTAÇÃO PGRS DA LOGMADE

Produto	quantidade	observações	R\$ UNIT	R\$ TOTAL
Coletor Pilhas e baterias	1	21 litros	R\$ 278,40	R\$ 278,40
Cesto Lixo - resíduos varrição e alimentos	3	40 litros	R\$ 39,60	R\$ 118,80
Cesto para coleta seletiva com suporte	15	50 litros	R\$ 128,59	R\$ 1.928,85
Locação Caçambas (METAL, AÇO)	1	1 tonelada	R\$ 180,00	R\$ 180,00
Lixeiras seletivas de escritório	12	40 litros	R\$ 32,82	R\$ 393,84
Tambor aço de reciclado para produtos contaminados	10	200 litros	R\$ 50,00	R\$ 500,00
Panfletos para palestra de Educação Ambiental	50	unidade	R\$ 0,58	R\$ 29,00
Locação de equipamentos multimídia para realização de treinamento com todo o quadro de funcionários	1		R\$ 300,00	R\$ 300,00
Palestrante	1		R\$ 300,00	R\$ 300,00
Elaboração do PGRS	1		R\$ 1.500,00	R\$ 1.500,00
TOTAL	95		R\$ 2.809,99	R\$ 5.528,89

FONTE: JOSIANE LIMA DOS SANTOS (2012)

Como mencionado, se considerado os resíduos gerados, planejando a venda para as empresas que compram resíduos na região, deduzindo os custos de destinação dos resíduos que obrigatoriamente devem ser pagos para ter um destino legalizado. Chegamos a um valor anual que corresponde um lucro de R\$ 3.637,20 (Três mil, seiscentos e trinta sete reais e vinte centavos) conforme especificado na tabela VII.

TABELA VII - DIAGNÓSTICOS DOS LUCRO OU CUSTO DA VENDA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS INDUSTRIAIS GERADOS PELA LOGMADE

TIPO DE RESÍDUO	DIVISÃO	CLASSE	TON	GERADOR	COLETA INTERNA	DESTINO	LUCRO/CUSTO	R\$ kg/Ton/Lts
CARTUCHO DE TINTA DE IMPRESSORA/ FAX	ADM	I	0,03	ESCRITÓRIOS	SELETIVO	REPROCESSO		
CARTUCHO DO TONNER	ADM	I	0,02	ESCRITÓRIOS	SELETIVO	FABRICANTE		
PAPEL LIMPO (JORNAL, REVISTA, SULFITE)	ADM	IIA	0,06	ESCRITÓRIOS	SELETIVO	RECICLAGEM	R\$ 1,00	R\$ 0,05/kg
RESTOS DE ALIMENTOS	ADM	IIA	0,08	REFEITÓRIO	CÂMARA FRIA	ATERRO INDUSTRIAL		
BOTAS DE SEGURANÇA	FAB	IIA	0,08	TODOS	SELETIVO	ATERRO INDUSTRIAL		
LÂMPADA INCANDESCENTE (LIXO COMUM)	FAB	IIA	0,05	MANUTENÇÃO	SELETIVO	ATERRO INDUSTRIAL		
RESÍDUOS DE MADEIRA (COM OU SEM PREGO)	FAB	IIA	0,5	GERAL	SELETIVO	REPROCESSO		
ÓLEO (LUBRIFICANTE / HIDRÁULICO / PROTETIVO)	FAB	I	0,08	MANUTENÇÃO	SELETIVO	RECICLAGEM	R\$ (360,00)	R\$ 4,50 Lts
PLÁSTICO - BOMBONAS	FAB	IIA	0,4	ALMOX / EXPED	SELETIVO	RECICLAGEM	R\$ 40,00	R\$ 0,10/kg
RESÍDUOS DE EPI) NÃO CONTAMINADOS	FAB	IIA	0,04	GERAL	SELETIVO	ATERRO INDUSTRIAL		
RESÍDUOS DE EPI) CONTAMINADOS	FAB	I	0,01	GERAL	SELETIVO	COPROCESSAMENTO	R\$ (2,30)	R\$230,00/ton
SERRAGEM (CONTAMINADA)	FAB	I	0,05	CORTE	SELETIVO	COPROCESSAMENTO	R\$ (11,50)	R\$230,00/ton
SERRAGEM (NÃO CONTAMINADA)	FAB	IIA	0,7	CORTE	SELETIVO	REPROCESSO		
UNIFORMES (LIXO COMUM)	FAB	IIA	0,5	TODOS	SELETIVO	ATERRO INDUSTRIAL		
LIXO COMUM (RESÍDUOS NÃO MENCIONADOS NESTE CAD)	FAB / ADM	IIA	0,1	TODOS	SELETIVO	ATERRO INDUSTRIAL		
LIXO DE VARRIÇÃO DA ÁREA FABRIL E ADMINISTRATIVA	FAB / ADM	IIA	1,5	TODOS	SELETIVO	ATERRO INDUSTRIAL		
LODOS DE FOSSA SÉPTICA E CX DE GORDURA	FAB / ADM	IIA	0,04	TODOS	PRÓPRIO	TRATAMENTO	R\$ (1.200,00)	R\$200,00/lts
MATERIAL DE PVC (LUVAS, AVENTAIS, CALÇAS, ETC)	FAB / ADM	IIA	0,5	TODOS	SELETIVO	ATERRO INDUSTRIAL		
PAPELÃO	FAB / ADM	IIA	0,3	ALMOX / EXPED	SELETIVO	RECICLAGEM	R\$ 60,00	R\$0,20/kg
PILHAS E BATERIAS	FAB / ADM	I	0,05	GERAL	SELETIVO	REPROCESSO	R\$ 350,00	R\$7,00/kg
PNEU USADO	FAB / ADM	I	0,2	TRANSPORTE	SELETIVO	FABRICANTE		
RESÍDUO GERADO EM INCÊNDIOS	FAB / ADM	IIA		GERAL	NO SINISTRO	ATERRO INDUSTRIAL		
RESÍDUO GERADO EM INCÊNDIOS	FAB / ADM	IIB		GERAL	NO SINISTRO	BOTA FORA		
VIDRO (GARRAFAS, EMBALAGENS, MONITORES E OUTROS)	FAB / ADM	IIB	1	GERAL	SELETIVO	ATERRO INDUSTRIAL	R\$ 50,00	R\$0,05/kg
FERRAMENTAS MANUAIS	FAB	IIA	0,05	GERAL	SELETIVO	REPROCESSO	R\$ 10,00	R\$0,20/kg
SUCATA ( BRONZE, COBRE, ALUMÍNIO )	FAB	IIA	1,5	GERAL	SELETIVO	REPROCESSO	R\$ 4.500,00	R\$3,00/kg
SUCATA METÁLICA (AÇO, METAL DURO)	FAB	IIA	1	GERAL	SELETIVO	REPROCESSO	R\$ 200,00	R\$0,20/kg
TOTAL ANUAL							R\$ 3.637,20	

FONTE: JOSIANE LIMA DOS SANTOS (2012)

## 5 CRONOGRAMA

Na tabela VIII está o cronograma de atividades realizadas para a elaboração do projeto. Ações realizadas no ano de 2012.

TABELA VIII - CRONOGRAMA DE ATIVIDADES DO PROJETO

Atividades/ Quinzenais	Jan/2012		Fev/2012		Mar/2012	
	15	30	15	30	15	30
Levantamento Bibliográfico						
Verificação in loco						
Revisão do projeto						
Correções						
Conclusão do projeto						

FONTE: JOSIANE LIMA DOS SANTOS (2012)

## 6 RECURSOS E VIABILIDADE ECONÔMICA

Sendo considerado o planejamento á longo prazo, com a venda dos resíduos devidamente selecionados, o PGRS no segundo ano de implantação oferece uma receita de R\$ 1.745,51, portanto é viável para a Logmade implantá-lo.

Receita Anual	R\$ 3.637,20
Custo Implantação	R\$ 5.528,89
Valor negativo 1 ano	R\$ (1.891,69)
Valor positivo 2 ano	R\$1.745,51

É um valor pequeno comparando o ganho ambiental, e a conformidade com as legislações vigentes.

## 7 RESULTADOS ESPERADOS

De acordo com os objetivos deste projeto espera-se :

- Que a Logmade implante o PGRS, iniciando um programa de reciclagem permanente;
- Levar ate os colaboradores informações sobre a conservação ambiental, coleta seletiva e PGRS;
- Praticar a Responsabilidade ambiental;
- Preservar o meio ambiente.

## 8 CONCLUSÃO

O objetivo desse estudo era elaborar um PGRS do qual fosse possível implantá-lo, no entanto precisava ter viabilidade. Para descobrir se ele era viável ou não, foi necessário diagnosticar quais eram os resíduos produzidos e suas quantidades, depois pesquisar os valores de venda dos resíduos possíveis a venda e também o custo para a destinação dos resíduos que não podem ser vendidos.

Após essa fase foi necessário descobrir quanto custaria implantá-lo, para assim poder calcular em quanto tempo se pagaria. Enfim, depois de realizado todas essas etapas foi possível prever que á longo prazo, contabilizando as receitas e despesas da gestão de resíduos, em torno de dois anos o PGRS se pagaria.

Portanto a Logmade ganharia duas vezes, ganharia em valores econômicos, porque todo empreendimento precisa obter algum benefício quando se investe, e ganharia principalmente em valores ambientais, pois implantar um PGRS atualmente é uma ação que proporciona vários benefícios, seja ele em prol da própria empresa, da comunidade em geral, do meio ambiente. Mostrar para seus funcionários que a empresa se preocupa verdadeiramente com a destinação dos seus resíduos, fará com que valorização deles para com a empresa aumente, sendo possível motivar a equipe, ensinando a importância da sustentabilidade e ao mesmo tempo praticando a educação ambiental. Além de estar preparado para novas adequações nas leis ambientais.

## REFERENCIAS

ASHLEY, Patrícia Almeida (Coord.). **Ética e Responsabilidade Social nos negócios**. 2ª ed. São Paulo: Saraiva 2005.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. **NBR 10004 – Resíduos sólidos - classificação**. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

BALLA, P.R. et al. **Gerenciamento de Resíduos Sólidos**, I Curso de Especialização em Auditoria e Gestão Ambiental. Universidade Federal do Paraná *Campus de Cornélio Procopio*, Cornélio Procopio, 2008.

INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ - IAP. ANEXO 5 da Resolução CEMA 070/09. Curitiba, 2009. Disponível em: <  
[www.iap.pr.gov.br/arquivos/File/formularios/ANEXO\\_5\\_RES\\_70.rtf](http://www.iap.pr.gov.br/arquivos/File/formularios/ANEXO_5_RES_70.rtf)>. Acesso em 10/01/2012.

BECKER, Dinizar Fermiano (Org.); ALMEIDA, Jalcione. **Desenvolvimento Sustentável**. 4ª Ed. Santa Cruz do Sul: Edunisc, 2002.

BRASIL. Lei n.12.493, de 22 de janeiro de 1999. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, Nº 5430 de 05/02/1999. Disponível em <  
<http://celepar7cta.pr.gov.br/SEEG/sumulas.nsf/72f6421141cdce2603256c2f007a9922/7658813fa00d0c3803256e990068926c?OpenDocument>> acesso em :02/03/2012.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988. Disponível<  
[www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Constituicao/Constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm)> Acesso em:02/12/2011.

CHIAVENATO, Idalberto, **Administração nos Novos Tempos**. 2ªed. Rio de Janeiro: Campus, 2005.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - CONAMA. **Resolução Nº09/1999**. Brasília, 1993.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - CONAMA. **Resolução Nº257/1999**. Brasília, 1999.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - CONAMA. **Resolução Nº275/20101**. Brasília, 2011.

GONÇALVES, M.S. et al. Gerenciamento de resíduos sólidos na Universidade Tecnológica Federal do Paraná Campus Francisco Beltrão. In: **Revista Brasileira de Ciências Ambientais** - Número 15 - Março/2010.

HIRT, SIDNEY. **PLANO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS – PGIRS**. Rio Negro: 2008. Relatório técnico. Disponível em <[www.rionegro.pr.gov.br/downloads/documentos/pgrsmunvol01.pdf](http://www.rionegro.pr.gov.br/downloads/documentos/pgrsmunvol01.pdf)>. Acesso em: 20/01/2012.

LEITE, Paulo Roberto. **Logística reversa: Meio Ambiente e Competitividade**. São Paulo: Prentice Hall, 2003.

MANO , Eloísa B; PACHECO, Elen.B.A.V; BONELLI,Claudia M.C. **Meio ambiente, Poluição e Reciclagem**. Rio de Janeiro: Edgar Blucher, 2005.

RIO NEGRO. Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente. **Instrução para elaboração do plano de gerenciamento de resíduos sólidos - PGRS**. Rio Negro, 2009. Disponível em [www.rionegro.pr.gov.br/downloads/documentos/pgrsmunvol01.pdf](http://www.rionegro.pr.gov.br/downloads/documentos/pgrsmunvol01.pdf). Acesso em: 08/03/2012.